Sylabus přednášky Teorie množin

pro 1. ročník Logiky na Filosofické fakultě UK

1) Zermelo-Fraenkelova teorie množin
2) Operace s množinami (průnik, sjednocení, potence, kartézský součin, definiční obor etc.) a jejich vlastnosti
3) Gödel-Bernaysova teorie množin, její vztah k teorii Zermelo-Fraenkelově (relativní bezespornost), srovnání konečnosti axiomatik
5) Vlastnosti relací, ekvivalence, třídy evivalence, faktorisace, svaz ekvivalencí
6) Uspořádání, nejmenší a minimální prvek, infimum, vnořování uspořádání do úplného svazu, příklady uspořádání (lexikografické etc.), vlastnosti dobrých uspořádání
7) Mohutnost množiny, Cantorova věta a věta Cantor-Bernsteinova, spočetné množiny, hypotesa kontinua, mohutnosti některých význačných množin
8) Konečné množiny
9) Konstrukce a vlastnosti čísel přirozených, racionálních a reálných
10) Peanova aritmetika a její interpretace v teorii množin
11) Axiom výběru a jeho ekvivalenty (princip dobrého uspořádání a princip maximality)
12) Filtr, ultrafiltr, ultraprodukt, nestandardní analysa
13) Konstrukce a vlastnosti ordinálních čísel, konstrukce transfinitní indukcí, ordinální aritmetika
14) Goodsteinovy posloupnosti, srovnání dokazatelnosti Goodsteinovy věty v teorii množin a aritmetice, úplnost teorií a Gödelova věta o neúplnosti
15) Kardinální aritmetika, kofinalita, zobecněná hypotesa kontinua, nedosažitelné kardinály

Literatura: B.Balcar-P.Štěpánek, Teorie množin, Academia, Praha 2001.